

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-152156

(43)Date of publication of application : 27.05.2004

(51)Int.Cl.

G06F 3/00
H04L 29/06

(21)Application number : 2002-318646

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 31.10.2002

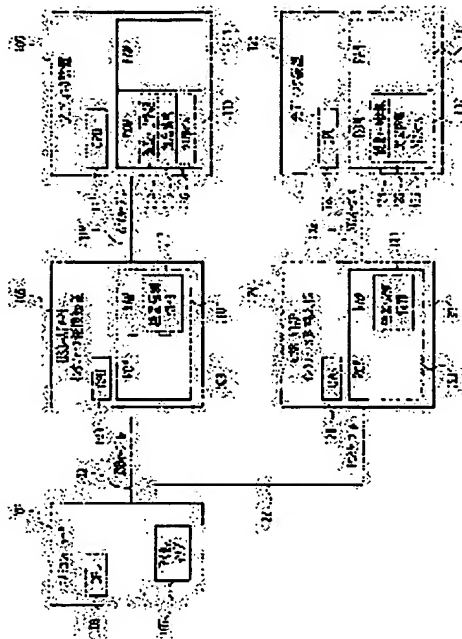
(72)Inventor : MIYAMA YASUAKI
HATSUSEGAWA AKIHIRO

(54) INTERFACE CONVERSION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an interface conversion device capable of certainly preventing malfunction without writing device individual information of the interface conversion device itself.

SOLUTION: This interface conversion device has a first interface bidirectionally communicable with a host computer controlling a peripheral device, and a bidirectionally communicable second interface connecting the peripheral device. The interface conversion device enables bidirectional communication through the first interface and the second interface, acquires device individual information about the peripheral device to a transmission request of the device individual information from the host computer, and transmits the acquired device individual information to the host computer.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-152156

(P2004-152156A)

(43) 公開日 平成16年5月27日(2004.5.27)

(51) Int. Cl.⁷G06F 3/00
H04L 29/08

F I

G06F 3/00 M
H04L 13/00 305B

テーマコード(参考)

5K034

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2002-318646(P2002-318646)
(22) 出願日 平成14年10月31日(2002.10.31)(71) 出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(74) 代理人 110000040
特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ
(72) 発明者 宮馬 保明
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
(72) 発明者 初瀬川 明広
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
Fターム(参考) 5K034 AA06 AA11 DD02 FF11 GG06
HH61

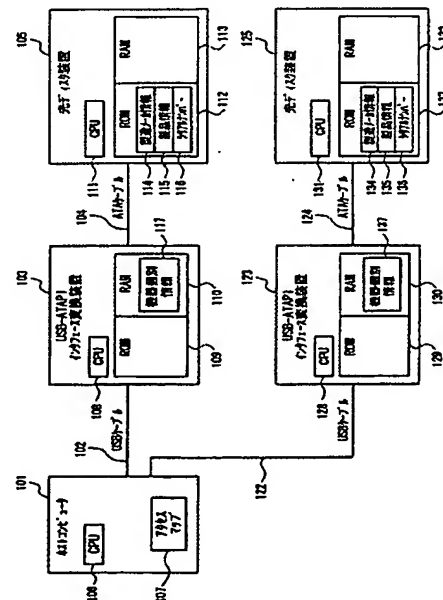
(54) 【発明の名称】 インタフェース変換装置

(57) 【要約】

【課題】 インタフェース変換装置自体の機器個別情報を書き込むことなく、確実に誤作動を防止することができるインタフェース変換装置を提供する。

【解決手段】 周辺デバイスを制御するホストコンピュータと双方向通信可能な第1のインタフェースと、周辺デバイスを接続する双方向通信可能な第2のインタフェースとを有し、第1のインタフェースと第2のインタフェースを介した双方向通信を可能にするとともに、ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に対して、周辺デバイスに関する機器個別情報を取得して、ホストコンピュータへ送信する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

周辺デバイスを制御するホストコンピュータと双方向通信可能な第 1 のインタフェースと、
前記周辺デバイスを接続する双方向通信可能な第 2 のインタフェースとを有し、
前記第 1 のインタフェースと前記第 2 のインタフェースを介した双方向通信を可能にする
とともに、前記ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に対して、前記周辺デ
バイスに関する機器個別情報を取得して、前記ホストコンピュータへ送信することを特徴
とするインタフェース変換装置。

【請求項 2】

前記ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に対して、前記周辺デバイスから
1 つの前記機器個別情報を取得する請求項 1 に記載のインタフェース変換装置。

【請求項 3】

前記ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に対して、前記周辺デバイスから
2 つ以上の前記機器個別情報を取得する請求項 1 に記載のインタフェース変換装置。

【請求項 4】

前記周辺デバイスから前記機器個別情報を取得し、前記周辺デバイスの性能に応じて前記
ホストコンピュータに前記周辺デバイスの性能に関する情報を通知する請求項 1 に記載の
インタフェース変換装置。

【請求項 5】

前記ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に応じて、前記周辺デバイスから
前記機器個別情報を取得し、前記機器個別情報を内部に保存し、前記ホストコンピュータ
からの前記機器個別情報の送信要求に対して保存されている前記機器個別情報を送信する
請求項 1 に記載のインタフェース変換装置。

【請求項 6】

前記ホストコンピュータからの処理要求に対し、保存されている前記機器個別情報に基づ
いて前記処理要求の内容を変換する請求項 5 に記載のインタフェース変換装置。

【請求項 7】

保存されている前記機器個別情報に基づいて前記ホストコンピュータからの処理要求を予
測し、前記周辺デバイスに前記ホストコンピュータからの予測処理を要求する請求項 5 に
記載のインタフェース変換装置。

【請求項 8】

2 台以上直列に接続可能であり、前記ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求
に対して、前記周辺デバイスの機器個別情報を取得する請求項 1 に記載のインタフェース
変換装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、ホストコンピュータと光ディスク装置等の周辺デバイスが、USB (Univ
ersal Serial Bus) や ATAPI (ATA Packet Inter
face) 等の異なるインタフェースに接続されても双方向通信を可能にするインタフェ
ース変換装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来の情報処理システムにおけるインタフェース変換装置について説明する。図 6 は、従
来の情報処理システムの構成例示図である。図 6 において、601 はホストコンピュータ
を、603 はインタフェース変換装置を、605 は周辺デバイスを、それぞれ示しており
、602 はホストコンピュータ 601 - インタフェース変換装置 603 間の第 1 のインタ
フェースを、604 はインタフェース変換装置 603 - 周辺デバイス 605 間の第 2 のイン
タフェースを、それぞれ示している。また、606 はインタフェース変換装置 603 の

10

20

30

40

50

機器個別情報を、607は周辺デバイス605の機器個別情報を、それぞれ示している。

【0003】

インタフェース変換装置603及び周辺デバイス605は、それぞれ機器個別情報606及び607を保存しており、ホストコンピュータ601の要求に応じて、機器個別情報606及び607をホストコンピュータ601へ送信する機能を有している。また、ホストコンピュータ601は、第1のインタフェース602を使用して、周辺デバイス605に接続した複数のインタフェース変換装置603に接続することが可能である。

【0004】

図7は、ホストコンピュータ701に、2つのインタフェース変換装置703及び713が接続された情報処理システムの構成図である。図7において、ホストコンピュータ701では、機器個別情報706及び716を各インタフェース変換装置703及び713から取得し、各インタフェース変換装置703及び713と周辺デバイス705及び715へのアクセスを割り振るためにアクセスマップ708を作成する。

【0005】

かかるアクセスマップ708には、第1のインタフェース変換装置703の機器個別情報706と第2のインタフェース変換装置713の機器個別情報716が登録される。ホストコンピュータ701は、アクセスマップ708を用いて、インタフェース変換装置703及び713を経由して周辺デバイス705及び周辺デバイス715に対して各種のコマンドを発行することになる。

【0006】

【特許文献1】

特開2002-16613号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、ホストコンピュータに2つ以上のインタフェース変換装置が接続されている場合、個々のインタフェース変換装置が必ず固有の機器個別情報を保存していないと、ホストコンピュータがどのインタフェース変換装置を用いるのか認識することができなくなり、誤動作が発生することになる。そのため、インタフェース変換装置の生産段階において、インタフェース変換装置ごとに固有の機器個別情報を記録する必要があるという問題点があった。

【0008】

また、ホストコンピュータは、周辺デバイスが必要としないコマンドも含め、全てのコマンドをインタフェース変換装置経由で周辺デバイスに発行するため、当該コマンドに対応していないインタフェース変換装置においては、インタフェースの誤動作が発生してしまうという問題点もあった。

【0009】

さらに、ホストコンピュータは、周辺デバイスの性能に関係なくインタフェース変換装置が規定する速度で通信を行うことから、周辺デバイスの性能が低い場合には、同期処理等においてホストコンピュータ自体に負荷がかかってしまうという問題点もあった。

【0010】

本発明は、上記問題点を解決するために、インタフェース変換装置自体の機器個別情報を書き込むことなく、確実に誤作動を防止することができるインタフェース変換装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明にかかるインタフェース変換装置は、周辺デバイスを制御するホストコンピュータと双方向通信可能な第1のインタフェースと、周辺デバイスを接続する双方向通信可能な第2のインタフェースとを有し、第1のインタフェースと第2のインタフェースを介した双方向通信を可能にするとともに、ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に対して、周辺デバイスに関する機器個別情報を取得して、ホス

10

20

30

40

50

トコンピュータへ送信することを特徴とする。

【0012】

かかる構成により、生産工程においてインタフェース変換装置自体の機器個別情報を書き込む必要がなくなるとともに、最終的な制御対象である周辺デバイスの危機個別情報を容易に取得することができ、ホストコンピュータによる誤認識を未然に回避することが可能となる。

【0013】

また、本発明にかかるインタフェース変換装置は、ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に対して、周辺デバイスから1つの機器個別情報を取得することが好ましい。周辺デバイスが特定できれば十分だからである。

10

【0014】

さらに、本発明にかかるインタフェース変換装置は、ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に対して、周辺デバイスから2つ以上の機器個別情報を取得することがより好ましい。機器個別情報が当該周辺デバイスに固有である可能性がより高まるからである。

【0015】

また、本発明にかかるインタフェース変換装置は、周辺デバイスから機器個別情報を取得し、周辺デバイスの性能に応じてホストコンピュータに周辺デバイスの性能に関する情報を通知することが好ましい。周辺デバイスの性能に見合った各種の処理をホストコンピュータにおいて行うことができ、無駄になるような処理による負荷を排除することができるからである。

20

【0016】

また、本発明にかかるインタフェース変換装置は、ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に応じて、周辺デバイスから機器個別情報を取得し、機器個別情報を内部に保存し、ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に対して保存されている機器個別情報を送信することが好ましい。通信異常等の不具合が発生した場合において、再度、機器個別情報を取得する必要がなくなり、スループットの向上を図ることができるからである。

【0017】

また、本発明にかかるインタフェース変換装置は、ホストコンピュータからの処理要求に対し、保存されている機器個別情報に基づいて処理要求の内容を変換することが好ましい。周辺デバイスに固有のコマンド等も存在することから、実行不可能なコマンドの発行を防止するためである。

30

【0018】

また、本発明にかかるインタフェース変換装置は、保存されている機器個別情報に基づいてホストコンピュータからの処理要求を予測し、周辺デバイスにホストコンピュータからの予測処理を要求することが好ましい。事前に処理を行っておくことによって、スループットの向上を図ることができるからである。

【0019】

また、本発明にかかるインタフェース変換装置は、2台以上直列に接続可能であり、ホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求に対して、周辺デバイスの機器個別情報を取得することが好ましい。直列に複数のインタフェース変換装置が接続されている場合であっても、各インタフェース変換装置において最終的な制御対象である同じ周辺デバイスの機器個別情報を持つことができることから、ホストコンピュータによる誤認識を未然に回避することが可能となる。

40

【0020】

【発明の実施の形態】

(実施の形態1)

以下、本発明の実施の形態1にかかるインタフェース変換装置について、図面を参照しながら説明する。図1は本発明の実施の形態1にかかるインタフェース変換装置の構成図で

50

ある。本実施の形態1においては、USB (Universal Serial Bus) - ATAPI (ATA Packet Interface) インタフェース変換装置の構成を示している。

【0021】

図1において、103が本実施の形態1にかかるUSB-ATAPIインタフェース変換装置を示しており、内部にCPU108、ROM109、及びRAM110を内蔵し、従来例のように当該インタフェース変換装置に関する機器個別情報は記録されていない。同様に、123は本実施の形態1にかかるUSB-ATAPIインタフェース変換装置を示しており、内部にCPU128、ROM129、及びRAM130を内蔵し、同様に当該インタフェース変換装置に関する機器個別情報は記録されていない。

10

【0022】

また、101は、ホストコンピュータを示しており、内部にCPU106とアクセスマップ107を内蔵している。

【0023】

一方、105は、周辺デバイスとしての光ディスク装置を示しており、内部にCPU111、ROM112、及びRAM113を内蔵している。ROM112には製造メーカ情報114、製品情報115、及びシリアルナンバー116が記録されている。同様に125もディスク装置を示しており、内部にCPU131、ROM132、及びRAM133を内蔵している。ROM132には製造メーカ情報134、製品情報135、及びシリアルナンバー136が記録されている。

20

【0024】

USB-ATAPIインタフェース変換装置103は、ATA (AT Attachment) ケーブル104によって光ディスク装置105に接続されている。また、USB-ATAPIインタフェース変換装置103は、USBケーブル102によってホストコンピュータ101と接続することになる。

【0025】

上述したような構成において、USBケーブル102がホストコンピュータ101に接続されると、ホストコンピュータ101はアクセスマップ107に接続対象となる機器に関する機器個別情報を登録するために、USB-ATAPIインタフェース変換装置103に対して機器個別情報の送信を要求する。

30

【0026】

USB-ATAPIインタフェース変換装置103は、ROM109内に自己の機器個別情報が記録されていないことから、直接、接続対象となる周辺デバイスである光ディスク装置105からシリアルナンバー116を取得することになる。そして、当該シリアルナンバー116を機器個別情報117として、USB-ATAPIインタフェース変換装置103のRAM110に保存する。

【0027】

次に、保存された機器個別情報117を、USB-ATAPIインタフェース変換装置103がホストコンピュータ101へ返送する。ホストコンピュータ101は、返送された機器個別情報117をアクセスマップ107に登録することにより、USB-ATAPIインタフェース変換装置103を経由して光ディスク装置105へのアクセスすることができるようになる。

40

【0028】

その後、例えばUSB-ATAPIインタフェース変換装置123がUSBケーブル122を介してホストコンピュータ101に接続されると、ホストコンピュータ101は、同様にUSB-ATAPIインタフェース変換装置123の機器個別情報の送信を要求する。

【0029】

USB-ATAPIインタフェース変換装置123は、周辺デバイスである光ディスク装置125からシリアルナンバー136を取得して、RAM130に保存する。保存された

50

機器個別情報 137 は、ホストコンピュータ 101 へ返送され、アクセスマップ 107 に登録されることになる。

【0030】

ここで、光ディスク装置 105 のシリアルナンバー 116 と、光ディスク装置 125 のシリアルナンバー 136 が同じ場合、USB-ATAPI インタフェース変換装置 103 の機器個別情報 117 と USB-ATAPI インタフェース変換装置 123 の機器個別情報 137 も同じになる。そのため、ホストコンピュータ 101 のアクセスマップ 107 には同じ機器個別情報が複数存在することになることから、ホストコンピュータ 101 において誤動作が生じる結果となる。

【0031】

そこで、本実施の形態 1 にかかる USB-ATAPI インタフェース変換装置 103 においては、光ディスク装置 105 のシリアルナンバー 116 の他に製造メカ情報 114 と製品情報 115 を取得して、これら全てを用いて機器個別情報 117 とする点に特徴を有している。すなわち、USB-ATAPI インタフェース変換装置 123 についても、光ディスク装置 125 のシリアルナンバー 136 の他に製造メカ情報 134 と製品情報 135 を取得して、これら全てを用いて機器個別情報 137 とすることになる。

【0032】

このようにすることで、USB-ATAPI インタフェース変換装置 103 の機器個別情報 117 と USB-ATAPI インタフェース変換装置 123 の機器個別情報 137 が異なる内容になることから、ホストコンピュータ 101 はそれぞれの周辺デバイスにアクセスすることが可能となる。

【0033】

また、ホストコンピュータ 101 による機器個別情報の送信要求は、USB ケーブル 102 の通信不具合に対する復帰時にも発生する。すなわち、通信不具合からの復帰時において、ホストコンピュータ 101 は USB-ATAPI インタフェース変換装置 103 に対して、再度機器個別情報の送信要求を行う。この場合、USB-ATAPI インタフェース変換装置 103 は、すでに取得済みであり、RAM 110 に保存されている機器個別情報 117 をホストコンピュータ 101 に返送することができることから、周辺デバイスである光ディスク装置 105 に関する機器個別情報を、再度取得することなく返送することができるというメリットが生じる。

【0034】

以上のように本実施の形態 1 によれば、周辺デバイスのシリアルナンバーだけでなく、当該デバイスの製造メカ情報及び製品情報も取得して、これら全てを機器個別情報としていことから、機器個別情報が重複することが無く、インタフェースの誤動作を未然に回避することが可能となる。

【0035】

また、通信不具合に対する復帰時については、機器個別情報を既に取得している状態であることから、再度当該機器個別情報を取得する必要がなくなるというメリットを享受できる。

【0036】

(実施の形態 2)

以下、本発明の実施の形態 2 にかかるインタフェース変換装置について、図面を参照しながら説明する。図 2 は本発明の実施の形態 2 にかかるインタフェース変換装置における処理の流れ図である。図 2 においては、周辺デバイスの性能をホストコンピュータへ通知する処理の流れを示している。

【0037】

図 2 において、ホストコンピュータ 101 と USB-ATAPI インタフェース変換装置 103 間の通信速度は、USB-ATAPI インタフェース変換装置 103 が規定する速度となる。本実施の形態 2 においては、USB 2.0 に対応する速度で通信しているものとする。

10

20

30

40

50

【0038】

ここで、USB-ATAPIインタフェース変換装置103と光ディスク装置105間の通信速度が非常に遅い場合、ホストコンピュータ101とUSB-ATAPIインタフェース変換装置103間においてUSB2.0に対応する速度で通信しても、光ディスク装置105に対するアクセス及び転送は、ATAケーブル104における通信速度がボトルネックとなってしまうことから、結局はATAケーブル104における通信速度まで遅くになってしまう。

【0039】

このような場合において、USB-ATAPIインタフェース変換装置103は、図2に示すように、光ディスク装置105から取得した製品情報115に基づいて、光ディスク装置105の性能を判断する(ステップS201)。光ディスク装置105が、ATAPI通信が遅く、USB1.1に対応する速度で十分な性能を得られると判断された場合、すなわちホストコンピュータ101へ当該周辺デバイスである光ディスク装置105の性能上のボトルネックを通知する必要があると判断された場合には、光ディスク装置105に関する性能情報をホストコンピュータ101へ通知することになる(ステップS202)。

【0040】

一般に、ホストコンピュータ101のタスクスケジューリングの負荷は、高速なUSB2.0では重くなるが、低速なUSB1.1では軽くなる。従って、光ディスク装置105に関する性能情報の通知を受けたホストコンピュータ101は、USB2.0に対応する速度で接続されたUSB-ATAPIインタフェース変換装置103をUSB1.1に対応する速度で再接続し、タスクスケジューリングの負荷軽減を図ることが可能となる。

【0041】

(実施の形態3)

以下、本発明の実施の形態3にかかるインタフェース変換装置について、図面を参照しながら説明する。図3は本発明の実施の形態3にかかるインタフェース変換装置における処理の流れ図である。図3においては、周辺デバイスの性能によりホストコンピュータからの機器個別情報の送信要求を変更する処理の流れを示している。

【0042】

図3において、USB-ATAPIインタフェース変換装置103は、ホストコンピュータ101からの機器個別情報の送信要求を受信したら(ステップS301)、取得して保存されている機器個別情報117に基づいて、周辺デバイスである光ディスク装置105に関する性能情報を取得する(ステップS302)。同時に、ホストコンピュータ101が、光ディスク装置105に対して、USB-ATAPIインタフェース変換装置103を経由して発行したコマンドを受信する(ステップS303)。ホストコンピュータ101により発行されるコマンドとしては、データ読み込みやデータ書き込み等の周辺デバイスに対する制御コマンドが考えられる。

【0043】

そして、取得された光ディスク装置105に関する性能情報と、受信したコマンドの内容に基づいて、光ディスク装置105において実行可能なコマンドであるか否かを判断する(ステップS304)。すなわち、周辺デバイスの種類の相違によって、制御コマンドの形態やパラメータが相違していることから、発行されたコマンドが制御対象である周辺デバイスに対応しているか否かを判断しておく必要があるからである。

【0044】

当該光ディスク装置105に対して発行されたコマンドが実行可能であると判断された場合には(ステップS304:Yes)、USB-ATAPIインタフェース変換装置103は光ディスク装置105に対して当該コマンドを発行し(ステップS305)、当該コマンドの実行による結果を受信する(ステップS306)。

【0045】

当該光ディスク装置105に対して発行されたコマンドが実行不可能であると判断された

10

20

30

40

50

場合には(ステップS304:No)、USB-ATAPIインタフェース変換装置103は、ホストコンピュータ101に対して当該コマンドの実行が不可能である旨を返信し(ステップS307)、光ディスク装置105に対してはコマンドを発行しないようにする。

【0046】

このようにすることで、ホストコンピュータ101は、USB-ATAPIインタフェース変換装置103を経由して光ディスク装置105に対して発行する動作不可能なコマンドによる誤動作を未然に回避することができる。

【0047】

(実施の形態4)

以下、本発明の実施の形態4にかかるインタフェース変換装置について、図面を参照しながら説明する。図4は本発明の実施の形態2にかかるインタフェース変換装置における処理の流れ図である。図4においては、ホストコンピュータから発行されるコマンドの予測処理の流れを示している。

【0048】

図4において、光ディスク装置105に読み出しコマンドが発行される場合、連続したアドレスに対して読み出しが実行される可能性が高い。このように発行されるコマンドによっては、連続して同じコマンドが発行される可能性が高いコマンドも存在する。

【0049】

そこで、読み出しコマンドが発行された場合においては、USB-ATAPIインタフェース変換装置103は、ホストコンピュータ101から続けて読み出しコマンドが発行されることを予測して、光ディスク装置105に読み出しコマンドを発行する(ステップS401)。光ディスク装置105は、当該予測発行された読み出しコマンドを実行して、USB-ATAPIインタフェース変換装置103に読み出しデータと実行結果を返信する(ステップS402)。そして、読み出しデータと実行結果は、USB-ATAPIインタフェース変換装置103のRAM110に保存されることになる(ステップS403)。

【0050】

次に、USB-ATAPIインタフェース変換装置103は、ホストコンピュータ101から発行されるコマンドを受信し(ステップS404)、予測したコマンド、すなわち読み出しコマンドと同じ内容であるか否かを判断する(ステップS405)。

【0051】

予測したコマンドと同じ内容であると判断された場合には(ステップS405:Yes)、USB-ATAPIインタフェース変換装置103は、RAM110に保存された読み出しデータと実行結果をホストコンピュータに返送する(ステップS406)。

【0052】

予測したコマンドと同じ内容ではないと判断された場合には(ステップS405:No)、RAM110に保存していた読み出しデータと実行結果を削除し(ステップS407)、新規に発行されたコマンドを光ディスク装置103に対して発行することになる(ステップS408)。ディスク装置105は、受け取った新たなコマンドを実行する。

【0053】

このような構成とすることで、USB-ATAPIインタフェース変換装置103は、ホストコンピュータ101の次の発行コマンドを予測し、予め光ディスク装置105に対して発行しておくことによって、ホストコンピュータ101が新たにコマンドを発行して処理する処理時間に比べて、比較的短時間で処理することが可能となり、見かけ上高速に処理を行うことが可能となる。

【0054】

(実施の形態5)

以下、本発明の実施の形態5にかかるインタフェース変換装置について、図面を参照しながら説明する。図5は本発明の実施の形態5にかかるインタフェース変換装置を用いた情

10

20

30

40

50

報システムの構成図である。図5において、503が本実施の形態5にかかるIEEE1394-USBインタフェース変換装置を示しており、内部にCPU522、ROM523、及びRAM524を内蔵し、従来例のように当該インタフェース変換装置に関する機器個別情報は記録されていない。その他図1と同様の構成要素については、図1と同一の符号を付すことによって詳細な説明を省略する。

【0055】

図5に示すように、ホストコンピュータ101からIEEE1394ケーブル502を経由して、IEEE1394-USBインタフェース変換装置503が接続されている。その先に、USBケーブル102を経由してUSB-ATAPIインタフェース変換装置103が接続され、さらにその先にATAケーブル104を経由して光ディスク装置105が接続されている。すなわち、本実施の形態5においては、実施の形態5にかかるインタフェース変換装置が、直列に複数個接続されている点に特徴を有している。

【0056】

図5において、ホストコンピュータ101からIEEE1394-USBインタフェース変換装置503に対して機器個別情報が要求されると、IEEE1394-USBインタフェース変換装置503は、USB-ATAPIインタフェース変換装置103の機器個別情報の取得を試みる。

【0057】

しかし、USB-ATAPIインタフェース変換装置103も機器個別情報をROM109内に記録していないことから、USB-ATAPIインタフェース変換装置103は、光ディスク装置105の製造メカ情報114、製品情報115、及びシリアルナンバー116を取得することになる。

【0058】

USB-ATAPIインタフェース変換装置105は、取得した情報を機器個別情報117としてRAM110に保存する。保存されたUSB-ATAPIインタフェース変換装置103における機器個別情報117は、IEEE1394-USBインタフェース変換装置503に取得され、機器個別情報525としてRAM525に保存される。IEEE1394-USBインタフェース変換装置505は、保存された機器個別情報525をホストコンピュータ101に返送することになる。

【0059】

ホストコンピュータ101は、機器個別情報525をアクセスマップ107に登録することにより、IEEE1394-USBインタフェース変換装置503とUSB-ATAPIインタフェース変換装置103を経由して光ディスク装置105にアクセスすることが可能になる。

【0060】

このようにインタフェース変換装置が直列に複数接続された場合であっても、終端の周辺デバイスに関する機器個別情報を用いることによって、途中の経路にあるインタフェース変換装置に関する機器個別情報を取得することなく、周辺デバイスへアクセスすることが可能となる。

【0061】

なお、本発明は、上述した実施の形態1から5に示された構成例に限定されるものではなく、様々な態様において同等の効果を期待することが可能である。

【0062】

【発明の効果】

以上のように本発明にかかるインタフェース変換装置によれば、必要に応じて周辺デバイスの機器個別情報を取得し代用することにより、インタフェース変換装置の機器個別情報自体が不要になることから、インタフェース変換装置の生産時に機器個別情報を書き込む必要がなくなり、生産工数及び生産コストを削減することが可能となる。

【0063】

また、周辺デバイスから取得した機器個別情報をインタフェース変換装置内部で保存する

10

20

30

40

50

ことにより、ホストコンピュータとインタフェース変換装置間、及びインタフェース変換装置と周辺デバイス間での情報送受信要求の最適化を図る判断が可能となり、情報送受信の時間短縮、及び誤動作の軽減を図ることも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 にかかるインタフェース変換装置を含む情報処理システムの構成図

【図 2】 本発明の実施の形態 2 にかかるインタフェース変換装置における処理の部分流れ図

【図 3】 本発明の実施の形態 3 にかかるインタフェース変換装置における処理の部分流れ図

【図 4】 本発明の実施の形態 4 にかかるインタフェース変換装置における処理の部分流れ図

【図 5】 本発明の実施の形態 5 にかかるインタフェース変換装置を含む情報処理システムの構成図

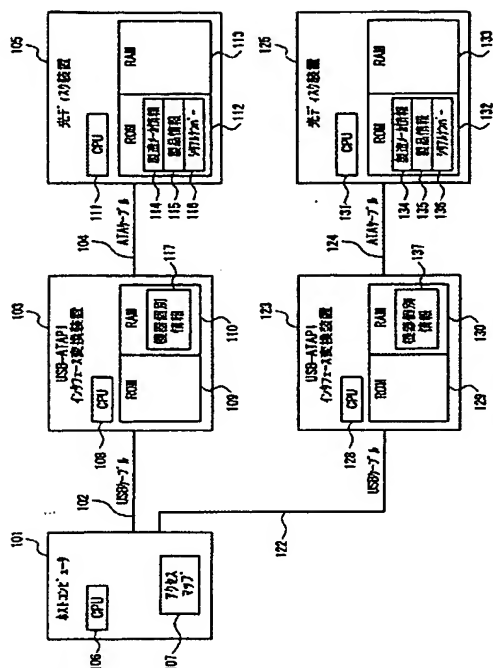
【図 6】 従来のインタフェース変換装置を含む情報処理システムの構成図

【図 7】 従来のインタフェース変換装置を複数接続した場合の情報処理システムの構成図

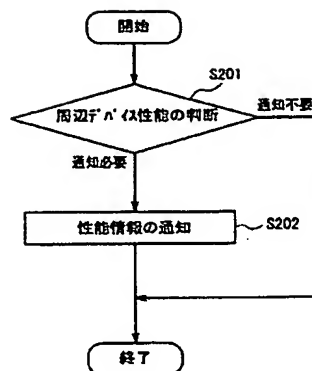
【符号の説明】

101、601、701	ホストコンピュータ	
102、122	USBケーブル	
103、123	USB-ATAPIインタフェース変換装置	20
104、124	ATAケーブル	
105、125	光ディスク装置	
106、108、111、128、131、522	CPU	
107、708	アクセスマップ	
109、112、129、132、523	ROM	
110、113、130、133、524	RAM	
114、134	製造メーカ情報	
115、135	製品情報	
116、136	シリアルナンバー	
117、137、525、606、607、706、707、716、717	機器個別情報	30
502	IEEE1394ケーブル	
503	IEEE1394-USBインタフェース変換装置	
602、702	第1のインタフェース	
603	インタフェース変換装置	
604、704	第2のインタフェース	
605、705	周辺デバイス	
703	第1のインタフェース変換装置	
712	第3のインタフェース	
713	第2のインタフェース変換装置	40
714	第4のインタフェース	

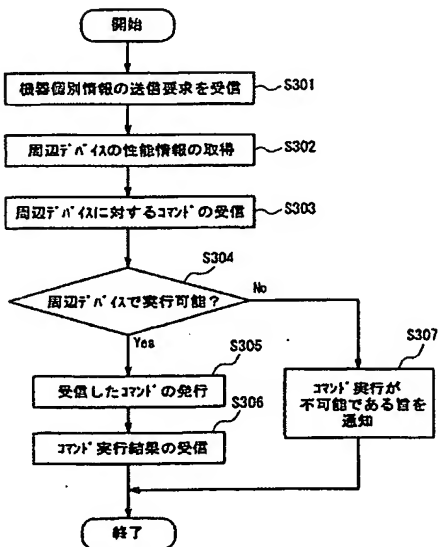
【図 1】



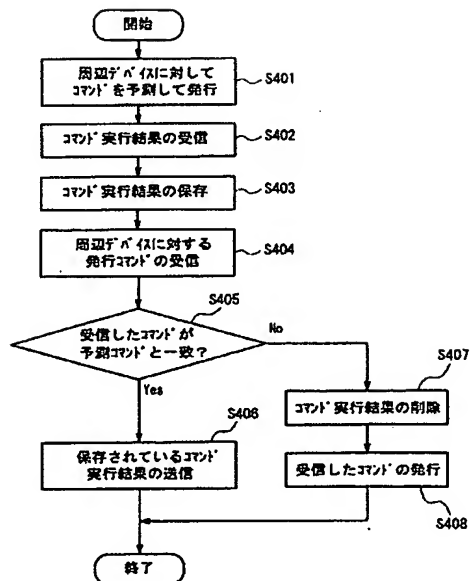
【図 2】



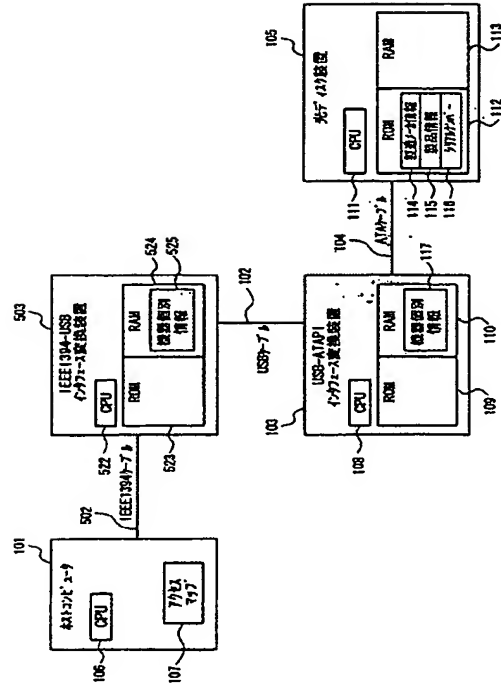
【図 3】



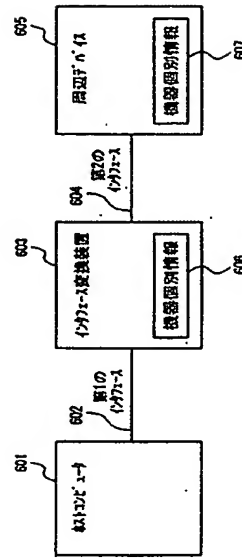
【図 4】



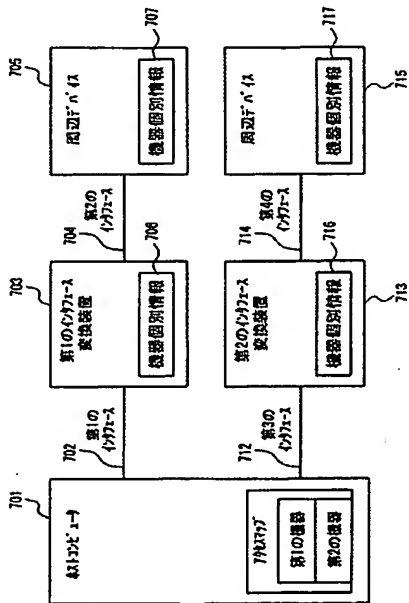
【図 5】



【図 6】



【図 7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.